It's a Let's Read and Find Out Science Book®

ग्लेशियर

वेंडेल वी. टैंगबोर्न

चित्र: मार्क सिमोंट



पृथ्वी पर कुछ ऐसे स्थान हैं जहाँ बर्फ कभी नहीं पिघलती, गर्मियों में भी नहीं. ऐसे स्थान जहाँ बर्फ साल-दर-साल गहरी होती गई है और बर्फ की मोटी परतों में बदल गई है. इस बर्फ के विशाल क्षेत्रों को ग्लेशियर कहा जाता है.

आज ग्लेशियर, ज़्यादातर ध्रुवों के पास पाए जाते हैं, लेकिन हज़ारों साल पहले ये पृथ्वी के एक बड़े हिस्से में फैले हुए थे. हो सकता है कि ये कभी आपके रहने की जगह को भी ढक चुके हों.

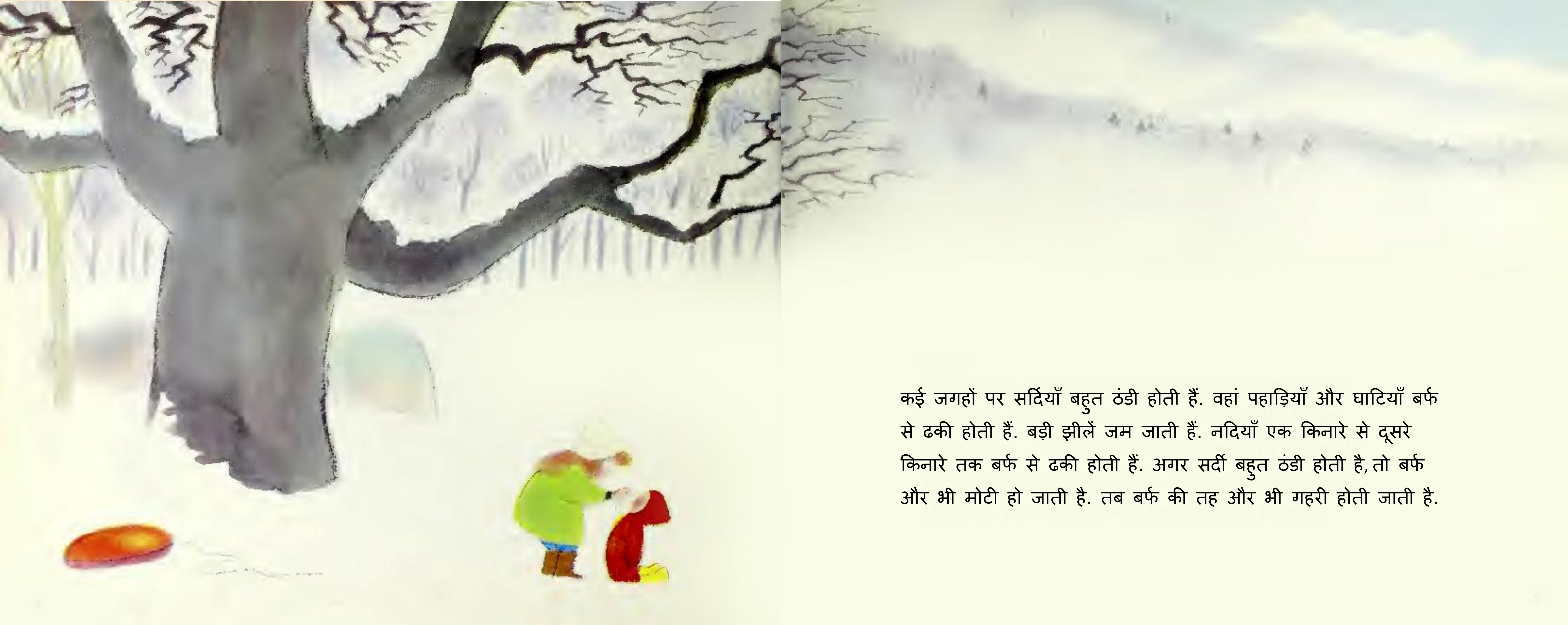
आप कैसे बता सकते हैं कि ग्लेशियरों ने आपके आस-पास की ज़मीन को आकार दिया है? आप तेज़ी से उकेरी गई घाटियों, लंबी, नीची पहाड़ियों या अकेले खड़े किसी बड़े, गोल पत्थर को देख सकते हैं. ये सभी संकेत हैं कि कोई ग्लेशियर ज़मीन पर तेज़ी से आगे बढ़ा होगा. वो अपने रास्ते में आने वाली चीज़ों को कुचलता हुआ, मिट्टी, चट्टानें, पत्थर और पेड़ उठाता हुआ और फिर पिघलते हुए उन्हें नीचे गिराता रहा होगा.

ग्लेशियर

वेंडेल वी. टैंगबोर्न

चित्र: मार्क सिमोंट





कई जगहों पर सर्दियाँ बहुत ठंडी होती हैं. वहां पहाड़ियाँ और घाटियाँ बर्फ से ढकी होती हैं. बड़ी झीलें जम जाती हैं. नदियाँ एक किनारे से दूसरे किनारे तक बर्फ से ढकी होती हैं. अगर सर्दी बहुत ठंडी होती है, तो बर्फ और भी मोटी हो जाती है. तब बर्फ की तह और भी गहरी होती जाती है.



वसंत ऋतु में पहाड़ियों और घाटियों से बर्फ पिघल जाती है. झीलों और नदियों से बर्फ गायब हो जाती है.

लेकिन पृथ्वी पर कुछ जगहें हमेशा ठंडी रहती हैं. वहाँ गर्मियों में भी बर्फ नहीं पिघलती. उदाहरण के लिए, बहुत ऊँचे पहाड़ों पर, आप गर्मियों में भी बर्फ देख सकते हैं.





उत्तरी ध्रुव के पास ग्रीनलैंड हमेशा बर्फ से ढका रहता है. दक्षिणी ध्रुव पर मीलों मोटी बर्फ ज़मीन को ढकती है. वो बर्फ की मोटी तह कभी नहीं पिघलती. साल-दर-साल और बर्फ गिरती है. उससे बर्फ और भी गहरी होती जाती है. जो स्नो साल-दर-साल नहीं पिघलती, वह बर्फ में बदल जाती है.



बर्फ सैकड़ों, यहाँ तक कि हज़ारों सालों तक जमी रहती है. साल दर साल उसकी परत और भी मोटी होती जाती है. बर्फ शायद दस फीट मोटी हो, सौ फीट मोटी. कुछ जगहों पर बर्फ़ हज़ार फ़ीट मोटी होती है, और कभी-कभी तो हज़ारों फ़ीट मोटी होती है.

मोटी बर्फ़ के बड़े-बड़े मैदानों को ग्लेशियर कहते हैं.





ग्लेशियर हमेशा चलते हैं. बर्फ़ का भार ग्लेशियर को गति देता है. ग्लेशियर पहाड़ों से नीचे समुद्र की ओर बढ़ते हैं.

ग्लेशियर इतनी धीमी गति से चलते हैं कि आप देख ही नहीं सकते कि वे खिसक रहे हैं. कुछ ग्लेशियर एक दिन में दस फ़ीट आगे बढ़ते हैं. कुछ एक दिन में एक इंच से भी कम आगे बढ़ते हैं.



ग्लेशियर का एक
हटा हुआ टुकड़ा

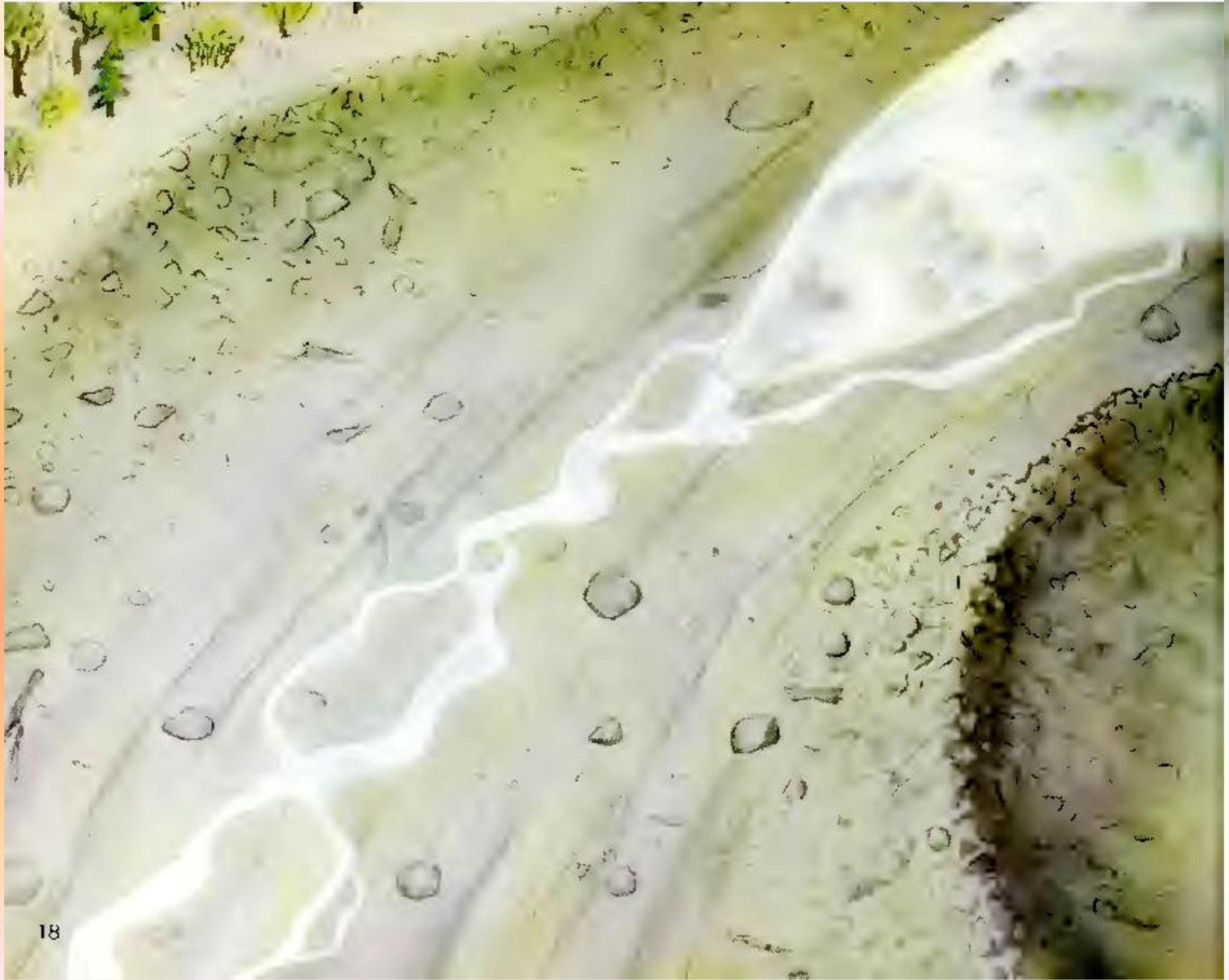
बर्फ के इन विशाल मैदानों को गति करने से कोई नहीं रोक सकता. जैसे-जैसे ग्लेशियर ज़मीन पर चलते हैं, वे पत्थर और शिलाखंड उठाते हैं. जैसे-जैसे वे घाटियों से गुज़रते हैं, वे घाटियों को गहरा और चौड़ा काटते हैं. बर्फ़ मिट्टी, पेड़ों, चट्टानों और शिलाखंडों से भरी होती है. चट्टानें, शिलाखंड, मिट्टी और पेड़ सैकड़ों-हज़ारों सालों से एक साथ पिसते हैं. कुछ शिलाखंड आटे की तरह बारीक़ पिसे जाते हैं.

धीरे-धीरे, ग्लेशियर आगे बढ़ते हैं, चट्टानों, पहाड़ियों, पेड़ों और जंगलों को पीसते और कुचलते हुए. एक ग्लेशियर एक पूरे शहर को अपने रास्ते से हटा सकता है. ग्लेशियर साल-दर-साल, लगातार बढ़ते रहते हैं.





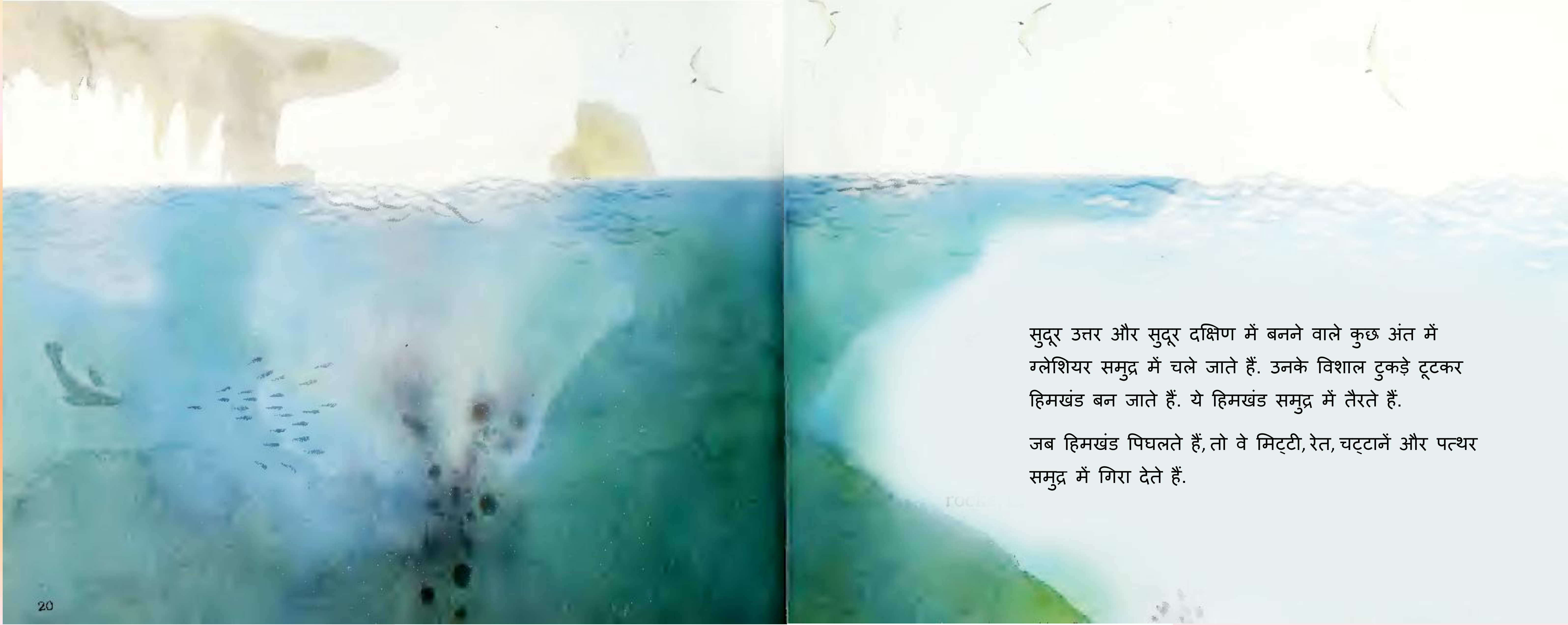
कभी-कभी बर्फ खिंच जाती है और उसमें बड़ी-बड़ी दरारें पड़ जाती हैं. ये दरारें सौ फीट गहरी हो सकती हैं. कुछ इतनी चौड़ी होती हैं कि उनके पार पत्थर भी नहीं फेंका जा सकता है.





जब ग्लेशियर का किनारा गर्म मौसम में पहुँचता है, तो वह धीरे-धीरे पिघलता है. ग्लेशियर के पिघलते किनारे से नदियाँ बहने लगती हैं. ये नदियाँ पिसी हुई चट्टानों के कारण दूधिया सफेद दिख सकती हैं.

जैसे-जैसे ग्लेशियर पिघलता है, चट्टानें, पत्थर, पेड़ और ढेर सारी मिट्टी नीचे गिरती है. चट्टानें, पत्थर, पेड़ और मिट्टी लंबी, नीची पहाड़ियों में जमा हो सकती हैं. इन पहाड़ियों को हिमोढ़ (मोरेन) कहते हैं.



सुदूर उत्तर और सुदूर दक्षिण में बनने वाले कुछ अंत में ग्लेशियर समुद्र में चले जाते हैं. उनके विशाल टुकड़े टूटकर हिमखंड बन जाते हैं. ये हिमखंड समुद्र में तैरते हैं.

जब हिमखंड पिघलते हैं, तो वे मिट्टी, रेत, चट्टानें और पत्थर समुद्र में गिरा देते हैं.

हज़ारों साल पहले ग्लेशियर पृथ्वी के बड़े हिस्से को ढकते थे. ये ग्लेशियर महा-हिमयुगों के दौरान बने थे. मानचित्र पर सफेद क्षेत्र दर्शाते हैं कि हिमयुगों के दौरान पृथ्वी कहाँ-कहाँ ग्लेशियरों से ढकी थी.

आज ग्लेशियर केवल ध्रुवीय क्षेत्रों और ऊँचे पहाड़ों पर ही पाए जाते हैं.



हो सकता है कि आप जिस जगह पर रहते हैं, वह कभी किसी ग्लेशियर के नीचे रहा हो. आपके द्वारा उठाए गए पत्थर पिघलते समय किसी ग्लेशियर द्वारा गिराए गए हो सकते हैं. हो सकता है कि उन्हें किसी दूर स्थान से घसीटा गया हो. एक बड़ा, गोल अकेला पत्थर, हो सकता है कि किसी ग्लेशियर द्वारा बहाकर लाया गया हो. जिन पहाड़ियों से आप नीचे फिसल रहे हैं, हो सकता है उनमें से कुछ बहुत पहले किसी प्रारंभिक हिमयुग में एक ग्लेशियर द्वारा बनाई गई हों.





आज पृथ्वी के कुछ हिस्से पूरे वर्ष बर्फ से ढके रहते हैं. आज भी कई ग्लेशियर बन रहे हैं. पृथ्वी शायद अभी भी एक छोटे हिमयुग में है जो लगभग सात सौ साल पहले शुरू हुआ था.

ग्लेशियर - चट्टानों, पत्थरों, पेड़ों और मिट्टी को घिसते रहे हैं, घिस रहे हैं, और घिसते रहेंगे. आप मानचित्र पर इन जगहों को देख सकते हैं.



यात्रा करते समय, उन जगहों की तलाश करें जहाँ आज ग्लेशियर हैं. उन जगहों की तलाश करें जहाँ बहुत पहले ग्लेशियर थे. उन गड्ढों की तलाश करें जहाँ बजरी खोदी गई है. वो बजरी ग्लेशियरों द्वारा बनाई गई होगी.









ऐसी पहाड़ियों की तलाश करें जो ग्लेशियर के पिघलने के बाद बची चट्टानों और मिट्टी से बनी हैं. चट्टानों में गहरे खरोंचों की तलाश करें. ये ग्लेशियरों में चट्टानों को आपस में रगड़ने से बनी हैं. उन विशाल शिलाखंडों की तलाश करें जो बिल्कुल अकेले खड़े हों.





जिस ज़मीन पर हम रहते हैं उसे लाखों साल
पहले ग्लेशियरों ने आकार दिया था.